

ANNEX I

I. IDENTIFICACIÓ DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

Denominació: Impressió digital

Codi: ARG10209

Família professional: Arts gràfiques

Àrea professional: Impressió

Nivell de qualificació professional: 2

Qualificació professional de referència:

ARG151_2 Impressió digital (RD 1087/2005, de 16 de setembre, annex CLI)

Relació d'unitats de competència que configuren el certificat de professionalitat:

UC0200_2: Operar en el procés gràfic en condicions de seguretat, qualitat i productivitat

UC0482_2: Interpretar i gestionar la informació digital necessària per a la impressió del producte digital

UC0483_2: Preparar els equips, ajustar els paràmetres i realitzar la impressió digital

Competència general:

Interpretar i gestionar la informació per al procés gràfic i imprimir per mitjà de les tecnologies digitals per assolir la productivitat i la qualitat dels productes en les condicions de seguretat establertes.

Entorn professional:

Àmbit professional:

En empreses d'arts gràfiques, de comunicació i de disseny, grans, mitjanes i petites, en els departaments d'impressió digital. L'activitat es desenvolupa per compte propi o d'altri.

Sectors productius:

Dins del sector d'arts gràfiques, editorials, empreses de publicitat i de disseny, envasament i embalatge. També poden desenvolupar les seves funcions en qualsevol altre sector productiu en el departament de publicacions o seccions de publicitat i en totes les empreses que utilitzen aquest mètode d'impressió.

Ocupacions o llocs de treball relacionats:

Preparador/a de premedia.

Impressor/a digital.

Operador/a sistemes digitals.

3029.034.7 Tècnic/a en impressió digital.

Durada de la formació associada: 440 hores

Relació de mòduls formatius i d'unitats formatives:

MF0200_2: Processos en arts gràfiques (100 hores)

- UF0241: Fases i processos en arts gràfiques (40 hores)
- UF0242: La qualitat en els processos gràfics (30 hores)

- UF0509: Prevenció de riscos laborals i mediambientals en la indústria gràfica (30 hores)
- MF0482_2: Preparació d'arxius per a la impressió digital (80 hores)
- MF0483_2: Impressió amb dispositius digitals (140 hores)
 - UF0246: Preparació i ajust de la impressió digital (60 hores)
 - UF0247: Realització de la impressió digital (50 hores)
 - UF0930: Manteniment, seguretat i tractament de residus en la impressió digital (30 hores)
- MP0059: Mòdul de pràctiques professionals no laborals d'impressió digital (120 hores)

II. PERFIL PROFESSIONAL DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

Unitat de competència 1

Denominació: OPERAR EN EL PROCÉS GRÀFIC EN CONDICIONS DE SEGURETAT, QUALITAT I PRODUCTIVITAT

Nivell: 2

Codi: UC0200_2

Realitzacions professionals i criteris de realització

RP1: comprovar i seguir el procés gràfic en el seu conjunt mitjançant fluxos de treball i en les diferents fases: preimpressió, impressió i postimpressió, a través de l'estandardització i la comunicació, per aconseguir la qualitat i productivitat, d'acord amb les especificacions establertes.

CR1.1 El seguiment del procés gràfic es realitza mitjançant fluxos de treball per facilitar la planificació, l'automatització, els procediments i altres factors que afecten l'entorn de la producció.

CR1.2 Mitjançant l'estandardització i la comunicació de les fases de treball s'aconsegueix un resultat final del procés més efectiu.

CR1.3 Les diferents fases del procés gràfic s'analitzen amb especificació dels seus elements, aplicant-hi l'ús i la seqüència de cadascun d'aquests.

CR1.4 Es comproven els paràmetres i elements de preimpressió escollits, d'acord amb especificacions tècniques.

CR1.5 El sistema d'impressió és conforme amb el suport utilitzat i producte que s'ha d'obtenir.

CR1.6 L'acabat s'aplica segons el suport emprat, procés seguit i necessitats d'ús, d'acord amb les especificacions tècniques.

CR1.7 Les anomalies observades es recullen per prendre les mesures preventives i correctives necessàries.

CR1.8 El procés gràfic, en totes les seves fases, es duu a terme tenint en compte la normativa de seguretat, higiene i medi ambient i aplicant-la.

RP2: aplicar els mètodes de control de qualitat en el procés d'arts gràfiques per aconseguir el producte especificat, seguint les normes i els estàndards existents.

CR2.1 El producte gràfic es realitza tenint en compte els conceptes fonamentals de la qualitat en les diferents fases de la seva fabricació.

CR2.2 Les característiques de qualitat més significatives en cadascuna de les fases del procés s'identifiquen segons variables i atributs.

CR2.3 El control de la qualitat es fa metòdicament, utilitzant els elements de control adequats a cada característica.

CR2.4 Els criteris de qualitat s'apliquen segons els nivells de qualitat i tolerància establerts.

CR2.5 Les freqüències de control s'apliquen segons el tipus de característiques que cal controlar i el nombre d'unitats de producte que cal obtenir.

CR2.6 Els resultats i les incidències del control de qualitat es recullen en els fulls de control corresponents.

CR2.7 Els colors i tons que es volen s'obtenen segons els paràmetres i les mesures de color.

CR2.8 Els aparells de mesura s'utilitzen d'acord amb les necessitats específiques dels valors requerits.

CR2.9 La transferència d'imatge s'analitza segons la variació de punt i el contrast.

RP3: determinar les característiques dels productes gràfics per establir el procés de fabricació adequat, tenint en compte els elements disponibles i la normativa aplicable.

CR3.1 Els productes gràfics s'identifiquen segons les seves característiques funcionals i comunicatives.

CR3.2 Les relacions funcionals i tecnològiques dels productes gràfics s'estableixen segons els seus elements.

CR3.3 Els productes gràfics es defineixen segons originals, esbossos i maquetes.

CR3.4 Els productes gràfics responen a les especificacions tècniques establertes.

CR3.5 Els productes gràfics permeten mantenir les condicions competitives per a l'empresa.

CR3.6 Les característiques fisicoquímiques dels productes gràfics tenen en compte les restriccions normatives mediambientals i de seguretat i higiene en el treball.

Context professional

Mitjans de producció i/o creació de serveis

Equips informàtics. Impressores. Estàndards de comunicació. Fluxos de treball. Pupitre de llum normalitzada. Estris i eines de mesurament i control: densitòmetre, tipòmetre, comptafils, colorímetre, espectrofotòmetre.

Productes o resultat del treball

Incidències del control de qualitat. Fulls de control. Identificació d'anomalies o defectes en els processos.

Informació utilitzada o generada

Ordre de producció. Documentació tècnica d'equips i màquines de preimpresió, impressió i postimpresió. Normativa de seguretat, d'higiene i medi ambient. Estàndards i normes de qualitat. Mostres autoritzades. Fitxes tècniques. Manuals de manteniment. Plans de control.

Unitat de competència 2

Denominació: INTERPRETAR I GESTIONAR LA INFORMACIÓ DIGITAL NECESSÀRIA PER A LA IMPRESSIÓ DEL PRODUCTE DIGITAL

Nivell: 2

Codi: UC0482_2

Realitzacions professionals i criteris de realització

RP1: recepcionar i comprovar la informació digital i especificacions tècniques del producte gràfic per al seu processament posterior, utilitzant les aplicacions informàtiques oportunes.

CR1.1 Els arxius digitals que contenen la informació que cal imprimir es recepcionen segons normes establertes.

CR1.2 Els arxius digitals que contenen la informació que cal imprimir es protegeixen segons normes establertes.

CR1.3 El contingut de la informació digital i de les especificacions tècniques rebudes es comproven segons el treball que cal fer.

CR1.4 Els arxius digitals s'utilitzen de manera que no se n'alteri casualment el contingut.

CR1.5 La informació digital i les especificacions tècniques es confronten segons observació visual directa d'ambdues.

CR1.6 Les especificacions dimensionals, els canvis tonals i les característiques de sortida de la imatge s'interpreten a partir de l'ordre de fabricació.

RP2: realitzar el tractament i la correcció de la informació digital per validar-la, mitjançant les aplicacions informàtiques adequades.

CR2.1 La funció, les característiques de funcionament i l'aplicació d'equips i programes informàtics s'identifiquen a partir de la documentació tècnica i manuals d'usuari.

CR2.2 El format informàtic i el model de color d'imatge se seleccionen en funció del programa de tractament que cal emprar i de les especificacions tècniques.

CR2.3 Els arxius digitals s'obren mitjançant les aplicacions informàtiques corresponents.

CR2.4 Les fonts tipogràfiques i la seva activació es comproven mitjançant observació visual en pantalla.

CR2.5 Les imatges i la seva ubicació es comproven mitjançant observació visual en pantalla.

CR2.6 Les característiques de les imatges digitals (resolucions, modes de color, format d'arxiu) es verifiquen per mètodes d'observació visual o mitjançant contrast amb prova impresa.

CR2.7 Les característiques de les imatges digitals es corregeixen, si escau, segons les especificacions tècniques establertes.

CR2.8 Les desviacions de les característiques de les imatges digitals es relacionen amb les seves causes, tenint en compte el procés seguit, la qualitat del producte final i les mesures correctores que cal prendre.

CR2.9 Els arxius digitals corregits es guarden segons les aplicacions informàtiques escaients.

RP3: comprovar que tots els elements que intervenen en el procés es troben dins dels plans de qualitat establerts.

CR3.1 Els paràmetres dels equips de captació i digitalització són introduïts, ajustats i regulats mitjançant programes informàtics i procediments manuals.

CR3.2 La compatibilitat entre programes informàtics s'assegura mitjançant el pla de control.

CR3.3 El sistema de captació i digitalització d'imatges es calibra, d'acord amb les pautes i els patrons establerts.

CR3.4 L'estat operatiu dels equips, estris, instruments i materials es manté mitjançant el pla de manteniment.

CR3.5 Els documents de procés, control i manteniment emprats es formalitzen segons la utilització correcta de la terminologia i lèxic específics.

RP4: enviar la informació digital als dispositius d'impressió per iniciar la impressió, mitjançant les aplicacions informàtiques adequades.

CR4.1 La informació digital final per a la impressió s'aconsegueix obrint els arxius digitals validats i enviant-los a les cues d'arxius digitals que cal imprimir, tenint en compte el programari de control i gestió de la màquina.

CR4.2 Els paràmetres i les característiques tècnics de l'imprès s'introdueixen en el sistema, tenint en compte el tipus de tecnologia d'impressió disponible.

CR4.3 El contingut dels arxius digitals s'envia a la màquina d'imprimir segons el programari més adequat a cada informació.

CR4.4 L'enviament a les cues de treball d'impressió a la màquina digital es realitza tenint en compte els condicionants del producte gràfic que s'obtindrà.

CR4.5 Les cues d'arxius digitals que cal imprimir, per assegurar un flux de treball adequat, se segueixen segons els treballs que s'han de realitzar i les necessitats dels clients.

RP5: controlar el sistema digital per al seu ús òptim, segons els processos seguits.

CR5.1 Les activitats de treball necessàries s'organitzen amb criteris d'eficàcia a partir de l'ordre de producció.

CR5.2 Les dades corresponents al calibratge del sistema digital s'introdueixen utilitzant els programes informàtics més adequats.

CR5.3 Els paràmetres de correcció del sistema digital es realitzen sobre programes específics.

CR5.4 L'estat i la qualitat de funcionament del sistema digital es comproven mitjançant test, segons el pla de manteniment.

Context professional

Mitjans de producció i/o creació de serveis

Equips informàtics, equips de captació i digitalització. Programari de tractaments de textos. Programari de tractament d'imatges. Programari de maquetació. Impressores i sistemes de proves. Tires de control.

Productes o resultat del treball

Fitxers rebuts, fitxers optimitzats per al seu tractament o reproducció en la impressió digital.
Informació digital tractada. Documentació de control i manteniment.

Informació utilitzada o generada

Documentació tècnica d'equips, manuals de gestió d'arxius, gestió de color, llibre d'estil del client.
Manuals d'usuari. Ordre de treball. Normativa de seguretat i higiene.

Unitat de competència 3

Denominació: PREPARAR ELS EQUIPS, AJUSTAR ELS PARÀMETRES I REALITZAR LA IMPRESSIÓ DIGITAL

Nivell: 2

Codi: UC0483_2

Realitzacions professionals i criteris de realització

RP1: preparar i verificar el suport que cal imprimir per alimentar la màquina d'impressió, de manera que es garanteixi la continuïtat.

CR1.1 Els suports cel·lulòsics i no cel·lulòsics es verifiquen per la seva estructura fisicoquímica i les seves característiques específiques.

CR1.2 La quantitat i la qualitat del suport que cal imprimir es verifiquen segons el que estableix l'ordre de producció.

CR1.3 El suport que cal imprimir es transporta des del magatzem fins a la màquina, seguint les normes de seguretat establertes.

CR1.4 El suport que cal imprimir es manipula i es tracta segons els mètodes de treball establerts, que n'asseguren l'entrada i el pas per la màquina.

CR1.5 El suport que cal imprimir es controla d'acord amb la descripció existent de la qualitat d'impressió descrita en l'ordre de producció.

CR1.6 L'apilament i les condicions d'emmagatzematge del suport es controlen periòdicament, segons el pla de control establert.

CR1.7 El suport que cal imprimir manté la seva traçabilitat a través del procés, mitjançant la senyalització i la identificació adequades.

RP2: preparar els elements visualitzants: tintes, tòner i additius correctors, per obtenir els tons i altres característiques fisicoquímiques segons les especificacions, mostres i suports que s'imprimiran.

CR2.1 Els elements visualitzants: tintes, tòner, s'escullen tenint en compte la compatibilitat amb la tecnologia disponible, la màquina, el tipus de suport i l'acabat.

CR2.2 Les propietats fisicoquímiques dels elements visualitzants: densitat, conductivitat i temperatura s'adeqüen a les necessitats de producció, mitjançant el mètode establert i les operacions oportunes.

CR2.3 Els colors requerits s'obtenen mitjançant el control de les respostes densitomètriques i colorimètriques en les imatges i tires de control, d'acord amb els estàndards establerts.

CR2.4 Els elements visualitzants i additius s'emmagatzemen en condicions de seguretat.

RP3: ajustar equips i regular els mecanismes de posada en marxa i operació correcta per a la impressió, a través de la seva sincronització i ajust, de conformitat amb les ordres tècniques, el treball que cal fer i els materials que cal emprar.

CR3.1 Els equips i mecanismes del sistema d'alimentació es comproven per garantir-ne la correspondència amb el suport que cal imprimir.

CR3.2 Els equips i mecanismes del sistema de tensió es comproven per garantir la sincronització de la impressió.

CR3.3 El funcionament correcte de la màquina es comprova, se'n revisen els elements i la posada en marxa, i es corregeixen les anomalies, si n'hi ha.

CR3.4 Els equips i mecanismes del sistema de sortida es comproven per garantir-ne la correspondència amb el suport que cal imprimir i l'imprès que s'ha d'obtenir.

CR3.5 Els dipòsits amb elements visualitzants i additius es controlen segons el pla de control establert.

CR3.6 Tots els ajustos es fan prenent les mesures de seguretat necessàries.

RP4: realitzar la impressió digital per obtenir el producte imprès, segons les especificacions establertes.

CR4.1 El primer full imprès es comprova, segons les característiques especificades en l'ordre de producció.

CR4.2 El primer full imprès es controla, per comprovar els tons i la presència eventual de defectes.

- CR4.3 El control es realitza segons mostres, patrons, taules normalitzades i especificacions.
- CR4.4 Les variables del procés es modifiquen, segons la valoració i els resultats del primer full imprès.
- CR4.5 La correcció i l'ajust s'efectuen actuant sobre els elements i mecanismes d'alimentació, formació de la imatge i correcció cromàtica de la màquina.
- CR4.6 La correcció i l'ajust s'efectuen sobre els materials, i es modifiquen característiques fisicoquímiques dels elements visualitzadors i manipulacions del suport.
- CR4.7 La modificació dels valors cromàtics es realitza triant paràmetres preestablerts en el programari de la màquina o actuant sobre el sistema de gestió de color.
- CR4.8 La pèrdua d'intensitat dels elements determinants de la formació de les imatges es controlen per poder canviar-los quan escaigui.

RP5: supervisar el procés d'impressió per garantir la uniformitat del tiratge mitjançant l'autocontrol.

- CR5.1 L'autocontrol es duu a terme mitjançant la presa de mostres per confirmar els resultats d'impressió que s'estan obtenint.
- CR5.2 La visualització de les mostres es fa en condicions d'il·luminació estàndard.
- CR5.3 L'autocontrol s'efectua segons el mètode de treball establert, tant pel que fa a les característiques que cal controlar com a la forma de realitzar-lo i la seva periodicitat.
- CR5.4 El subministrament dels materials es controla segons el procediment establert per assegurar una quantitat suficient, per evitar mescles indesitjades i aconseguir una qualitat uniforme durant el tiratge.
- CR5.5 Els paràmetres d'impressió es mantenen constants d'acord amb les especificacions establertes.

RP6: emplenar els informes de producció per tal de confirmar el treball realitzat amb dades d'incidències, qualitat i productivitat.

- CR6.1 Els resultats i les incidències de l'autocontrol es disposen en els fulls de control sobre aquest tema per analitzar-los.
- CR6.2 Els informes de producció s'emplenen per comprovar la concordança entre la productivitat especificada i l'obtinguda.
- CR6.3 Les dades dels informes de producció es registren informativament, segons les anàlisis posteriors que cal realitzar.
- CR6.4 Els informes de producció analitzats s'arxiven segons criteris preestablerts.

RP7: realitzar el manteniment preventiu i la neteja per al funcionament correcte de la màquina, seguint les normes establertes sobre seguretat i medi ambient.

- CR7.1 L'engreixat periòdic dels punts de greixatge disposats es realitza segons les instruccions del fabricant de la màquina.
- CR7.2 El funcionament dels circuits i filtres es verifica segons les normes de manteniment establertes.
- CR7.3 Tots els dispositius de seguretat es comproven segons la normativa vigent.
- CR7.4 Els elements de les màquines han de tenir els nivells de neteja establerts en la normativa de manteniment.
- CR7.5 L'allotjament dels continguts dels elements visualitzants han de quedar nets per evitar contaminacions.
- CR7.6 Els elements visualitzants sobrants s'emmagatzemen seguint la normativa vigent sobre eliminació de residus.

RP8: aplicar el pla de prevenció de riscos i protecció mediambiental en el procés d'impressió digital per garantir la seguretat, d'acord amb la normativa vigent sobre aquest tema.

- CR8.1 Els equips i mitjans de seguretat més adequats s'identifiquen i es controlen segons el pla de prevenció i protecció establert.
- CR8.2 Els riscos per a la salut i la protecció en l'entorn de treball s'identifiquen per establir les mesures preventives adequades.
- CR8.3 S'identifiquen les persones responsables de les tasques exposades en el pla per a una actuació adequada i ràpida.
- CR8.4 Les zones de treball es mantenen en condicions de neteja, ordre i seguretat, segons el pla de prevenció.
- CR8.5 Les actuacions d'emergència es realitzen d'acord amb el pla de prevenció.

Context professional

Mitjans de producció i/o creació de serveis

Màquina d'impressió digital, pupitre de llum normalitzada. Densitòmetre, colorímetre, espectrofotòmetre, tipòmetre, liniòmetre i goniòmetre.

Productes o resultat del treball

Suports impresos: papereria, cartelleria, estotgeria, publicitat, ornamentació, llibres i edició en general.

Informació utilitzada o generada

Ordres de producció, mostres autoritzades, documentació tècnica d'equips i màquines d'impressió digital, normatives de seguretat, higiene i mediambientals.

Estàndards i normes de qualitat. Pla de manteniment preventiu. Pla de control. Cartes de colors.

III. FORMACIÓ DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

MÒDUL FORMATIU 1

Denominació: PROCESSOS EN ARTS GRÀFIQUES

Codi: MF0200_2

Nivell de qualificació professional: 2

Associat a la unitat de competència:

UC0200_2 Operar en el procés gràfic en condicions de seguretat, qualitat i productivitat

Durada: 100 hores

UNITAT FORMATIVA 1

Denominació: FASES I PROCESSOS EN ARTS GRÀFIQUES

Codi: UF0241

Durada: 40 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP1 i RP3

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: analitzar el procés gràfic en el seu conjunt i les seves diferents fases: preimpressió, impressió, enquadernació i transformats, tenint en compte la comunicació entre aquests mitjançant models d'estandardització.

CE1.1 Descriure i explicar les diferents configuracions d'empreses segons la fase de producció establertes per aquestes dins del procés de producció o en subdivisions del procés.

CE1.2 A partir de un producte gràfic, cal descriure mitjançant fluxos de treball la seqüència de tasques o operacions en un suposat entorn de producció.

CE1.3 A partir d'un producte donat, cal relacionar i seqüenciar les diferents fases de preimpressió que han intervingut en l'elaboració:

- Text: cos, família, estil, paràgraf, interlineat.
- Trames: lineatura, forma del punt i angulació.
- Separació de colors.
- Sistemes de traçat i compaginació utilitzats.

CE1.4 A partir d'un producte donat, cal descriure i reconèixer les característiques del sistema d'impressió utilitzat segons:



- Tipus de suport emprat.
- Tintes: classes i capes.
- Tramats.
- Perfil dels caràcters.
- Empremta o relleu sobre el suport.
- Defectes en la impressió.
- Nombre de passades en màquines.

CE1.5 Analitzar els diferents sistemes de preimpressió, impressió, enquadernació i transformats, descrivint i relacionant les seves principals fases amb les màquines, equips, matèries primeres i productes.

CE1.6 Descriure els sistemes d'impressió més significatius.

C2: analitzar models d'estandardització i comunicació per mitjà de fluxos de treball.

CE2.1 Analitzar el seguiment del procés gràfic mitjançant fluxos de treball per facilitar la planificació, l'automatització, els procediments i altres factors que afecten l'entorn de la producció.

CE2.2 Analitzar, mitjançant l'estandardització i la comunicació, que durant les fases de treball s'aconsegueix un resultat final del procés més efectiu.

CE2.3 Descriure les diferents fases del procés gràfic, analitzar les especificacions dels seus elements i aplicar-hi l'ús i la seqüencialitat de cadascun d'aquests.

CE2.4 Explicar la comprovació dels paràmetres i elements de preimpressió escollits d'acord amb especificacions tècniques.

CE2.5 Analitzar si el sistema d'impressió és conforme al suport utilitzat i producte que cal obtenir.

CE2.6 Analitzar si l'acabat s'aplica segons el suport emprat, el procés seguit i les necessitats d'ús, d'acord amb les especificacions tècniques.

CE2.7 Descriure les anomalies observades, en un supòsit pràctic, i recollir-les per tractar-les posteriorment, a l'hora de prendre les mesures preventives i correctives necessàries.

CE2.8 Analitzar el procés gràfic i comprovar que es realitza en totes les seves fases tenint en compte i aplicant la normativa de seguretat i higiene.

C3: classificar els productes gràfics segons la seva composició i les seves característiques funcionals: papereria, carpeteria, estotgeria, edició i publicitat.

CE3.1 Explicar les característiques dels diferents productes gràfics.

CE3.2 Analitzar les característiques estructurals dels diferents productes gràfics.

CE3.3 A partir d'unes mostres de productes gràfics, cal:

- Valorar la capacitat comunicativa i funcional dels diferents productes gràfics.
- Analitzar-ne la composició fisicoquímica i identificar-ne la capacitat funcional.

CE3.4 Analitzar, des del punt de vista del disseny, les característiques d'un producte gràfic donat:

- Formats i mides.
- Tipologia.
- Colors.
- Suports.
- Enquadernació i acabat.

Continguts

1. Processos gràfics: productes i sistemes

- Tipus de productes gràfics.
- Tipus d'empreses: organització i estructura.
- Models d'estandardització i de comunicació. Fluxos de treball.
- Perifèrics d'entrada, perifèrics de sortida, programari i maquinari específics, processadores i sistemes de proves.

2. Processos productius en arts gràfiques

- Processos de preimpressió:
 - Classes d'originals. Imatge latent i processos d'elaboració de forma impressora.
 - Traçat i muntatge. Elements del muntatge. Programari específic.
 - Tipus de trames. Tractaments de textos i d'imatges.
 - Tipus d'originals.

- Perifèrics d'entrada, perifèrics de sortida, programari i maquinari específics, processadores i sistemes de proves.
- Traçat i muntatge. Elements del muntatge. Programari específic.
- Forma impressora.
- Processos d'impressió:
 - Sistemes òfset, flexografia, serigrafia, gravat al buit, tampografia, digital.
 - Principis, anàlisi comparativa i criteris d'utilització.
 - Equips, prestacions, comparació dels diferents sistemes.
 - Suports d'impressió.
 - Tipus d'elements visualitzants segons el tipus d'impressió.
- Processos d'enquadernació i transformats:
 - Classes d'enquadernació i transformats: manuals i mecànics.
 - Prestacions dels transformats: qualitat i protecció.
 - Equips de transformats en línia o fora de línia.
 - Característiques dels transformats: aplicabilitat i objectiu final.
 - Manipulacions dels diferents suports, depenent del tipus de material.
 - Tipus de controls i característiques variables en l'enquadernació i transformat.

3. Productes d'acabat

- Característiques i usos.
- Mercat al qual van destinats els diferents acabats.

4. Activitats i productes del sector gràfic

- Envasos i embalatges de paper, cartró i altres suports gràfics.
- Publicitat i comunicació gràfica.
- Edició de llibres, diaris, revistes i altres.
- Articles de paper i cartró per a ús domèstic i sanitari.
- Papereria d'empresa i comercial.

UNITAT FORMATIVA 2

Denominació: LA QUALITAT EN ELS PROCESSOS GRÀFICS

Codi: UF0242

Durada: 30 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP2.

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: reconèixer i analitzar els paràmetres i les mesures del color utilitzats en les arts gràfiques.

CE1.1 Descriure els espais cromàtics: RGB, CMYK, HSV, CIE Lab.

CE1.2 Descriure els aparells de mesura utilitzats en el color: colorímetre i espectrofotòmetre.

CE1.3 Descriure les diferents fonts d'il·luminació, temperatura de color i condicions d'observació.

CE1.4 A partir de les mostres de color, cal:

- Identificar els paràmetres de color: brillantor, saturació, to i índex de metameria.
- Representar els valors colorimètrics en els espais cromàtics.
- Avaluar les diferències de color i la seva possibilitat de reproducció en el sistema gràfic.

CE1.5 Manejar els estris i instruments de mesurament: higròmetre, termòmetre, balança de precisió, densímetre, viscosímetre i microscopi, per obtenir els valors d'humitat, temperatura, densitat, variacions de dimensió de suports, materials i matèries primeres.

CE1.6 Descriure els aparells de mesura utilitzats en el color: colorímetre i espectrofotòmetre.

C2: analitzar el procés de control de qualitat «tipus» més significatiu en cada fase del procés d'arts gràfiques.

CE2.1 Descriure les fases i els conceptes fonamentals de control de qualitat en fabricació.

CE2.2 Descriure de forma succinta un procés de control de recepció.

CE2.3 Descriure les fases de gestió i control de la qualitat en el procés de producció.



CE2.4 Descriure els instruments utilitzats en el control de qualitat: densitòmetres, colorímetres, tires de control i aparells de control en línia de producció.

CE2.5 A partir d'una prova de preimpresió i tenint en compte uns estàndards d'impressió, cal:

- Realitzar les mesures densitomètriques i colorimètriques.
- Valorar que la reproducció de la gamma de colors s'adeqüi als estàndards fixats.

CE2.6 A partir d'un producte imprès i tenint en compte uns estàndards, cal:

- Seleccionar l'instrument de mesurament.
- Realitzar el calibratge de l'instrument de mesurament.
- Realitzar mesuraments densitomètrics, colorimètrics, del trapping, lliscament i equilibri de grisos.
- Espai cromàtic.
- Realitzar mesures sobre la tira de control.
- Comprovar l'ajust amb els estàndards establerts.

CE2.7 Descriure les característiques de qualitat més significatives dels productes d'enquadernació i manipulacions: valoració subjectiva, marques de tall, empremtes, senyals de registre, encolada.

- Resistència al plegatge.
- Resistència al frec.
- Impressió: densitat, trapping, guany d'estampació, equilibri de color, empastament, lliscament, registre.
- Preimpresió: proves, estàndards.

CE2.8 Comprovar l'estat final de l'imprès i relacionar-lo amb les especificacions de la manipulació.

CE2.9 Amb el producte ja finalitzat, cal avaluar la qualitat obtinguda i analitzar-ne el procés d'obtenció.

Continguts

1. Qualitat en els processos gràfics

- El control de qualitat. Conceptes que hi intervenen.
- Elements de control.
- Fases de control: recepció de materials, processos i productes.
- Assajos, instruments i mesuraments més característics.
- Qualitat en preimpresió: guany de punt, equilibri de grisos i densitat.
- Variables d'impressió (densitat d'impressió, contrast, penetració, fixació, guany d'estampació, equilibri de color i de grisos).
- Àrees de control en la impressió. Mesurament.
- Qualitat en postimpresió.
- Control visual de l'enquadernació i manipulacions.
- Comprovació de defectes de l'enquadernació i manipulacions. La qualitat en la fabricació.
- Normes ISO i UNE.
- Normes i estàndards publicats pel Comitè 54 d'AENOR, relatius al procés gràfic.

2. Color i el seu mesurament

- Naturalesa de la llum.
- Espectre electromagnètic.
- Filosofia de la visió.
- Espai cromàtic.
- Factors que afecten la percepció del color.
- Teoria del color. Síntesi additiva i subtractiva del color.
- Sistemes de representació del color: MUNSELL, RGB, HSL, HSV, PANTONE, CIE, CIE Lab, GAFT.
- Instruments de mesura del color: densitòmetres, colorímetres, brillantòmetre i espectrofotòmetres.
- Avaluació del color.

UNITAT FORMATIVA 3

Denominació: PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS I MEDIAMBIENTALS EN LA INDÚSTRIA GRÀFICA

Codi: UF0509

Durada: 30 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP1 i RP3

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: analitzar les mesures de prevenció i de seguretat de les instal·lacions i dels equips de protecció individual i col·lectius, que contenen els plans de seguretat de les empreses del sector.

CE1.1 Especificar els aspectes de la normativa de prevenció i seguretat relacionats amb els riscos derivats de la manipulació d'instal·lacions i equips.

CE1.2 Identificar i avaluar els factors de risc i riscos associats.

CE1.3 Identificar els requeriments de protecció mediambiental derivats de les actuacions amb productes contaminants.

CE1.4 Descriure els requeriments de les àrees de treball i els procediments per preparar-les i determinar els riscos laborals específics corresponents i les seves mesures correctores.

CE1.5 Analitzar els requeriments de primers auxilis en diferents supòsits d'accidents.

CE1.6 Definir els drets i deures de l'empleat/ada i de l'empresa en matèria de prevenció i seguretat.

C2: aplicar el pla de seguretat analitzant les mesures de prevenció, seguretat i protecció mediambiental de la indústria gràfica.

CE2.1 Aplicar mesures preventives i correctores davant els riscos detectats, incloses la selecció, conservació i la utilització correctes dels equips de protecció individual i col·lectiva.

CE2.2 Aplicar els protocols d'actuació davant possibles emergències, com ara:

- Identificar les persones encarregades de tasques específiques.
- Informar de les disfuncions i dels casos perillosos observats.
- Procedir a l'evacuació dels edificis de conformitat amb els procediments establerts, en cas d'emergència.

CE2.3 Adoptar les mesures sanitàries bàsiques, tècniques de primers auxilis i trasllat d'accidentats en diferents supòsits d'accidents.

C3: identificar els principals riscos mediambientals en les indústries gràfiques.

CE3.1 Descriure els processos d'arts gràfiques en què es generen residus o poden tenir riscos i incidències mediambientals.

CE3.2 Identificar els principals residus i el seu tractament per evitar un impacte mediambiental.

CE3.3 Aplicar bones pràctiques mediambientals en els processos, en els consums i en els recursos.

Continguts:

1. Conceptes bàsics sobre seguretat i salut en el treball

- El treball i la salut.
- Els riscos professionals.
- Factors de risc.
- Conseqüències i danys derivats del treball:
 - Accident de treball.
 - Malaltia professional.
 - Altres patologies derivades del treball.
- Repercussions econòmiques i de funcionament.
- Marc normatiu bàsic en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Organismes públics relacionats amb la seguretat i salut en el treball.

2. Riscos generals, la seva prevenció i actuacions d'emergència i evacuació

- Riscos en el maneig d'eines i equips.
- Riscos en la manipulació de sistemes i instal·lacions.

- Riscos en l'emmagatzematge i transport de càrregues.
- Riscos associats al medi de treball.
- Riscos derivats de la càrrega de treball.
- La protecció de la seguretat i salut dels treballadors.
- Tipus d'accidents.
- Avaluació primària de l'accidentat.
- Primers auxilis.
- Socorrisme.
- Situacions d'emergència.
- Plans d'emergència i evacuació.
- Informació de suport per a l'actuació d'emergències.

3. Riscos específics en la indústria gràfica

- Bones pràctiques mediambientals en la indústria gràfica.
- Recursos dels materials utilitzats.
- Residus que es generen.
- Accions amb impacte mediambiental.
- Gestió dels recursos.
- Gestió de la contaminació i els residus.

Orientacions metodològiques

Formació a distància

Unitats formatives	Durada total en hores de les unitats formatives	Nre. d'hores màximes susceptibles de formació a distància
Unitat formativa 1 – UF0241	40	30
Unitat formativa 2 – UF0242	30	20
Unitat formativa 3 – UF0509	30	20

Seqüència

Per accedir a la unitat formativa 3 és necessari haver realitzat la 1 i la 2.

Criteris d'accés per als alumnes

S'ha de demostrar o acreditar un nivell de competència en els àmbits assenyalats a continuació que assegurï la formació mínima necessària per cursar el mòdul amb aprofitament:

- Comunicació en llengua castellana.
- Competència matemàtica.
- Competència en tecnologia.
- Competència digital.

MÒDUL FORMATIU 2

Denominació: PREPARACIÓ D'ARXIS PER A IMPRESSIÓ DIGITAL

Codi: MF0482_2

Nivell de qualificació professional: 2

Associat a la unitat de competència:

UC0482_2: Interpretar i gestionar la informació digital necessària per a la impressió del producte digital

Durada: 80 hores

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: identificar mètodes de recepció d'informació digital i determinar el programari adequat en la recepció d'arxius i obertura del fitxer, d'acord amb les especificacions tècniques.

CE1.1 Interpretar mètodes i normes establerts de recepció d'originals i fer:

- Control de les fonts tipogràfiques, comprovar que hi siguin totes.
- Control dels arxius d'imatges: noms d'arxiu repetits, formats d'arxiu adequats: TIFF, JPG, RAW i altres.
- Control dels perfils: resolució, trama, lineatura, color, escala de grisos.
- Suports d'emmagatzematge de la informació: CD, DVD, unitat Zip, discos magnetoòptics, disquets, discos durs externs, etc.

CE1.2 Interpretar mètodes i normes establertes per a la protecció de la informació digital.

C2: aplicar el tractament i mètode de correcció necessaris per a arxius digitals i adequar-los a les característiques de la màquina d'impressió digital.

CE2.1 Verificar que el contingut dels arxius digitals es correspon amb les especificacions tècniques del producte gràfic quant a:

- Fonts tipogràfiques i textos.
- Arxius d'imatges: TIFF, JPG, RAW i altres.
- Perfils d'imatges: resolució, trama, lineatura, color, escala de grisos.

CE2.2 Tractar els arxius digitals mitjançant la utilització de mètodes que no n'afectin el contingut.

CE2.3 Contrastar visualment el contingut dels arxius digitals amb les especificacions tècniques i analitzar la utilitat i l'objectiu final del treball imprès.

C3: determinar els mètodes de tractament de la informació digital, depenent de la màquina impressora, i utilitzar el programari adequat a les necessitats del procés.

CE3.1 A partir de la interpretació de les documentacions tècniques i manuals d'usuari, cal determinar el funcionament i les característiques dels programes informàtics necessaris dels equips d'impressió digital.

CE3.2 Interpretar el format informàtic i les característiques de color de l'arxiu per adaptar-lo a les especificacions tècniques, mitjançant l'ús del programari adequat en:

- Arxius d'imatges: TIFF, JPG, RAW i altres.
- Perfils d'imatges: resolució, trama, lineatura, color, escala de grisos.

CE3.3 Emmagatzemar els arxius digitals optimitzats, utilitzant el programari idoni disponible que garanteixi la inalterabilitat del contingut.

C4: reconèixer i analitzar les aplicacions informàtiques associades als sistemes de recepció de les màquines per imprimir els arxius digitals, segons especificacions tècniques.

CE4.1 Utilitzar el programari adequat que permeti l'obertura dels arxius digitals validats per a la introducció de paràmetres i característiques tècnics en el sistema d'impressió digital amb:

- Programari per a tractament de textos.
- Programari per a tractament d'imatges.
- Programari per a maquetació.
- Programari per a determinar paràmetres d'impressió.

CE4.2 Reconèixer i escollir el programari més apropiat al contingut de l'arxiu digital per enviar-lo a la màquina d'impressió digital.

CE4.3 Gestionar les cues d'impressió tenint en compte:

- Els condicionants del producte gràfic que cal obtenir.
- El flux de treball que cal dur a terme.
- Les necessitats de clients.

CE4.4 Gestionar les cues d'impressió mitjançant programari, tenint en compte la normativa interna de l'empresa, quant a:

- Gestió de fluxos de treball.
- Fitxers PDF.
- Perfils ICC.
- RIP.

- Proves digitals.

C5: reconèixer i analitzar els diferents sistemes d'impressió digital directa i indirecta, per optimitzar-ne l'ús, pel que fa al tipus de suport que cal imprimir i producte gràfic que s'ha d'aconseguir, segons especificacions tècniques.

CE5.1 Reconèixer el funcionament dels sistemes d'impressió digital segons el mode de transferència d'imatge.

- Directa, amb impacte.
- Indirecta, sense impacte.

CE5.2 Relacionar els sistemes d'impressió digital, tenint en compte el suport que cal imprimir, producte gràfic que s'ha de realitzar i les especificacions tècniques i de qualitat.

CE5.3 En un supòsit pràctic de realització d'un producte gràfic, cal relacionar la qualitat d'impressió d'un mateix suport en diferents sistemes d'impressió digital.

CE5.4 En un supòsit pràctic de realització d'un producte gràfic, cal contrastar la relació entre l'element visualitzant i el tipus de suport, i determinar el més adequat.

Continguts

1. Recepció d'arxius per a la impressió digital

- Mètodes, normatives i sistemes de protecció dels documents informàtics.
- Arxius d'imatges: formats gràfics en suport informàtic, compressió gràfica, resolució, trames, lineatura i perfils de color.
- Eines gràfiques.
- Arxius de textos: formats de textos, eines, fonts tipogràfiques.
- Suports de la informació.
- Adequació de la informació entrant al sistema operatiu.
- Reconeixement dels formats gràfics en els suports informàtics.
- Visualització de tots els arxius entrants.

2. Tractament de la informació digital

- Equips: classes, tipus, característiques i funcionament.
- Qualitat en trames i perfils de color.
- Tractament i correcció de textos, imatges i gestió del color.
- Maquetació amb el sistema operatiu d'imposició.
- Canals de tractament i correcció de la informació cap a la màquina impressora.
- Programari per a tractament i correcció d'imatges.
- Programari per a tractament i correcció de textos.
- Programari d'imposició per a la visualització de la maquetació.
- Programari de gestió de color.
- Programari per a la gestió de fluxos de treball.
- Precomprovació, RIP i proves digitals.
- Enviament d'arxius. Cues d'impressió.

3. Característiques del procés d'impressió digital

- Classificació. Funcionament.
- Transferència de la imatge.
- Tipus de productes gràfics.

4. Control dels sistemes d'impressió digital

- Verificació de l'arxiu entrant.
- Impressió digital, tipus de suports i productes gràfics.
- Optimització de l'arxiu a la impressora segons el sistema de transferència.
- Selecció del flux òptim de treball.
- Verificar la interrelació entre l'arxiu, el suport i la màquina impressora.

Orientacions metodològiques

Formació a distància

Mòdul formatiu	Nombre d'hores totals del mòdul	Nre. d'hores màximes susceptibles de formació a distància
Mòdul formatiu – MF0482_2	80	20

Criteris d'accés per als alumnes

S'ha de demostrar o acreditar un nivell de competència en els àmbits assenyalats a continuació que assegurin la formació mínima necessària per cursar el mòdul amb aprofitament:

- Comunicació en llengua castellana.
- Competència matemàtica.
- Competència en tecnologia.
- Competència digital.

MÒDUL FORMATIU 3

Denominació: IMPRESSIÓ AMB DISPOSITIUS DIGITALS

Codi: MF0483_2

Nivell de qualificació professional: 2

Associat a la unitat de competència:

UC0483_2: Preparar els equips, ajustar els paràmetres i realitzar la impressió digital

Durada: 140 hores

UNITAT FORMATIVA 1

Denominació: PREPARACIÓ I AJUST DE LA IMPRESSIÓ DIGITAL

Codi: UF0246

Durada: 60 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP1, RP2 i RP3 pel que fa a la preparació i verificació dels equips i mecanismes per a una impressió digital correcta.

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: realitzar les operacions per a la posada a punt de les principals màquines i equips d'impressió digital.

CE1.1 Descriure els diferents sistemes d'impressió digital directa i indirecta.

CE1.2 Descriure els diferents mecanismes per a la formació de la imatge.

CE1.3 Descriure i relacionar els mecanismes d'alimentació, registre del suport, transport i sortida.

CE1.4 Analitzar les operacions de regulació necessàries per al tiratge en impressió digital.

CE1.5 Reconeixer i definir l'estructura i la composició del tambor d'imatge o els diferents capçals d'injecció.

CE1.6 Relacionar la durabilitat i el comportament dels elements de transferència del visualitzant, amb les alteracions que pateixen a causa de la humitat, temperatura i esforç mecànic.

CE1.7 A partir de la interpretació d'una ordre de treball convenientment caracteritzada, cal regular els mecanismes de:

- Aparell alimentador, transport i sortida.
- Capacitat d'entintatge.

- Pressió dels cilindres i temperatura per a la fixació.

C2: reconèixer i analitzar les principals propietats i característiques de les matèries primeres i productes auxiliars en diferents pràctiques de laboratori i/o a peu de màquina, utilitzant els instruments adequats.

CE2.1 Reconèixer i descriure les característiques de l'estructura dels suports paperers i no paperers: paper, cartonet, cartró, tèxtil, metall, fusta, vidre, sintètic, acrílic, vinílic i altres suports.

CE2.2 Reconèixer i descriure les principals característiques i propietats físiques i químiques dels suports, i expressar-les en les unitats corresponents.

CE2.3 Caracteritzar els principals defectes i alteracions dels diferents suports utilitzats en impressió digital.

CE2.4 Descriure els principals pigments, olis, solvents i vernissos relacionats amb les tintes i tòners.

CE2.5 Relacionar els diferents elements visualitzants quant al suport, sistemes d'impressió digital i processos d'enquadernació i transformats.

Continguts

1. Processos d'impressió digital

- Procediments d'impressió.
- Tipus de tecnologies.
- Operacions. Paràmetres de control.
- Màquines d'impressió: de plec, de bobina.
- Parts principals: característiques, estructures i tipus.
- Plans i normes de seguretat i higiene.
- Mesures de protecció.

2. Preparació i posada a punt d'equips per a la impressió digital

- Aparell alimentador de fulls o bobina.
- Sistema expulsor o de sortida de fulls o bobina.
- Mecanismes interns i regulacions.
- Cos impressor: cilindres, revestiments i injectors.
- Grup entintador: tipus d'entintatge, regulació i control de l'entintatge.
- Formes impressores dinàmiques: recobriments del cilindre d'imatge, fabricació, muntatge, tractament i conservació.
- Aparells de mesurament.

3. Preparació del suport que cal imprimir

- Verificació del suport.
- Manipulació del suport.
- Ajust i tractament del suport.

4. Preparació dels elements visualitzants

- Verificació de tots els elements visualitzants necessaris.
- Preparació dels elements visualitzants per al suport que cal imprimir.
- Comprovació amb els aparells de mesurament colorimètrics la fiabilitat del color.
- Verificació dels elements visualitzants amb el sistema d'impressió i la seva enquadració o transformació.

UNITAT FORMATIVA 2

Denominació: REALITZACIÓ DE LA IMPRESSIÓ DIGITAL

Codi: UF0247

Durada: 50 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP4, RP5 i RP6 pel que fa a la realització de la impressió digital.

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: operar amb les principals màquines d'impressió digital per realitzar el tiratge i aconseguir la qualitat requerida.

CE1.1 Disposar els materials adequadament en les màquines, a fi d'obtenir els resultats i terminis requerits.

CE1.2 Descriure els defectes propis del sistema d'impressió i els relatius al registre, color i entonació.

CE1.3 En un cas pràctic degudament caracteritzat, cal:

- Relacionar les causes i els efectes del reajustament dels paràmetres de l'imprès, accionant, de forma manual o mitjançant equips informatitzats, sobre els elements mecànics del registre, l'entintatge, les pressions i la regulació de l'aparell d'alimentació.
- Relacionar l'ordre d'impressió dels colors adequats segons el tipus de treball.
- Comparar l'imprès amb l'original i amb les proves de preimpressió, digitals o químiques, reajustant els paràmetres d'impressió: pressió, entonació, registre, per apropar els resultats a les proves.

CE1.4 Obtenir l'imprès amb la qualitat requerida.

CE1.5 Relacionar les màquines i matèries primeres amb la velocitat d'impressió del tiratge, segons els paràmetres de l'imprès: densitat de tinta, contrast d'impressió, trapping, guany d'estampació.

CE1.6 Relacionar els defectes característics afectats pel transport de l'imprès: repintada, la resistència al frec i al ratllat.

C2: realitzar el mesurament de les variables de qualitat del procés utilitzant els instruments apropiats en relació amb els productes d'impressió que cal obtenir.

CE2.1 Descriure el mètode i la freqüència d'obtenció de mostres impreses durant un tiratge especificat.

CE2.2 Diferenciar i descriure les característiques i el funcionament dels instruments de mesurament utilitzats per al control de qualitat.

CE2.3 Efectuar el mesurament de diversos paràmetres com ara la densitat, el guany d'estampació, contrast d'impressió, trapping, l'error de to, contingut de gris, la resistència al frec, resistència a la llum, imprimibilitat del suport, desplaçament de la imatge i temperatura, utilitzant els instruments adequats i expressant el resultat de la mesura en les unitats i forma adequades.

CE2.4 Descriure la influència de les condicions d'il·luminació (temperatura de color, angle d'il·luminació) dels colors de les superfícies adjacents, de les característiques de la superfície del suport (opacitat, brillantor, grau de llisor i porositat) de la penetració i l'assecatge per al mesurament del color.

CE2.5 A partir d'un cas pràctic d'un procés de mesurament de la impressió, cal:

- Detallar els diferents elements que intervenen en una tira de control amb la desviació dels paràmetres de qualitat requerits.
- Identificar, descriure i, si s'escau, representar els defectes que s'hagin de controlar durant el tiratge.
- Relacionar els gràfics resultants dels mesuraments: de densitat, guany d'estampació, contrast d'impressió, trapping, error de to, contingut en gris, desplaçaments de la imatge, grau de lliscament, resistència al frec, resistència a la llum, imprimibilitat del suport, amb els paràmetres establerts en el supòsit.
- Identificar els dispositius de control que s'han de fer servir.

CE2.6 Relacionar les dades de producció i les incidències detectades en el procés d'impressió, i anotar-les en les ordres de treball.

Continguts

1. Procés d'impressió digital

- Procediments d'impressió digital: tipus de tecnologies en generació de la imatge.
- Operacions. Paràmetres de control
- Màquines d'impressió digital: parts principals, característiques, estructures i tipus.

2. El tiratge de l'imprès en digital

- Reajustament manual o electrònic dels elements mecànics de dosificació: entintatge, transferència d'elements visualitzants i registre de la imatge sobre el suport.
- Revisió de l'imprès. Reajustament dels paràmetres de l'imprès.
- Velocitat de la màquina. Relació matèries primeres i velocitat.
- Defectes en la impressió digital. Causa/correcció.
- Entonació i color de l'imprès.
- Comprovació de l'imprès amb proves.

3. Control de l'imprès durant el tiratge

- Programes i equips informàtics per al seguiment de l'imprès.
- Equips per al control del procés.
- Aparells per al control del color.
- Criteris que cal seguir en el control de l'imprès.
- Control de l'imprès acabat: comportament del pigment sobre el suport.
- Pautes per a la inspecció de l'imprès: mostreig, fiabilitat i mesurament.

UNITAT FORMATIVA 3

Denominació: Manteniment, seguretat i tractament de residus en impressió digital

Codi: UF0930

Durada: 30 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP7 i RP8 pel que fa a la realització de la impressió digital.

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: realitzar el manteniment preventiu de les principals màquines i equips d'impressió digital.

CE1.1 Reconèixer les eines i els estris usats en les operacions de neteja i manteniment de màquines d'impressió digital.

CE1.2 Explicar la importància de dur a terme la neteja i el manteniment periòdics de les màquines d'impressió digital, d'acord amb un pla definit.

CE1.3 Interpretar les instruccions relacionades amb la neteja i el manteniment en diferents manuals tècnics de màquines d'impressió digital.

CE1.4 A partir de la fitxa de manteniment de la màquina, cal identificar els elements que han de ser objecte del manteniment preventiu.

CE1.5 Aplicar el manteniment preventiu estàndard i la neteja dels equips impressors d'acord amb el pla de manteniment aplicable i seguint les normes de seguretat i medi ambient.

CE1.6 Definir un pla de manteniment de primer nivell apropiat per a la màquina d'impressió digital, efectuar de manera metòdica les operacions de manteniment i neteja, seguir les instruccions del fabricant, tenir en compte les normes de seguretat, la normativa de protecció mediambiental i de salut laboral en:

- Greixos, neteja de greixos secs.
- Neteja de restes de pols de paper.
- Neteja de restes de pols de tòner.
- Neteja dels dispositius residuals de pigments i olis.

C2: aplicar la normativa mediambiental i de gestió de residus en el procés d'impressió digital.

CE2.1 Caracteritzar els principals residus produïts en impressió digital.

CE2.2 Descriure el procés de manipulació i d'emmagatzematge dels residus produïts en el procés d'impressió digital.

C3: aplicar la normativa de prevenció de riscos laborals específica de la impressió digital.

CE3.1 Identificar i descriure els mecanismes de seguretat de les màquines d'impressió digital: botons d'aturada, proteccions, carcasses, reixetes.

CE3.2 Identificar els riscos i el nivell de perillositat que comporta la manipulació dels diferents materials i productes emprats en impressió digital.

CE3.3 Descriure la utilitat i els usos d'equips de protecció individual emprats en el procés d'impressió digital.

CE3.4 Relacionar els productes i materials emprats en la impressió digital amb la normativa mediambiental, tenint en compte la substitució dels productes utilitzats tradicionalment per altres que s'adaptin a la normativa.

CE3.5 Identificar i descriure els mecanismes de seguretat de les màquines d'impressió digital: botons d'aturada, proteccions, carcasses, reixetes, així com els mitjans de protecció i indumentària que s'han d'emprar.

CE3.6 Relacionar i descriure les normes relatives a la neteja i ordre de l'entorn de treball.

CE3.7 A partir d'un cert nombre de plans de seguretat i higiene d'empreses del sector d'impressió digital, cal:

- Identificar i descriure els aspectes més rellevants de cada pla, recollits en la documentació que el conté.
- Identificar i descriure els factors i les situacions de risc per a la salut en els plans de seguretat.
- Relacionar i descriure les mesures preventives adequades i els mètodes de prevenció establerts per evitar accidents.
- Relacionar i descriure les actuacions i els procediments en cas d'incidència.

CE3.8 Relacionar i descriure les normes relatives a la neteja i ordre de l'entorn de treball.

Continguts

1. Manteniment i neteja en impressió digital

- Manteniment preventiu i neteja.
- Fitxa de manteniment de la màquina.
- Pla de manteniment de primer nivell.

2. Tractament de residus sòlids i líquids generats en impressió digital

- Normatives de gestió mediambiental.
- Característiques dels residus.
- Tractament de residus de pigment.
- Tractament de residus d'olis i solvents.
- Contenidors de reciclatge de plàstic contaminat, paper net, paper imprès, absorbents, líquids residuals tòxics i altres.
- Recollida i eliminació o transformació dels residus.

3. Riscos individuals i col·lectius en la impressió digital

- Normativa de prevenció de riscos laborals en la impressió digital.
- Normativa d'equips de protecció col·lectiva i individual aplicables en la impressió digital.
- Riscos i nivells de perillositat en la manipulació de les diferents matèries primeres i dilucions emprades.
- Plans de seguretat i higiene en empreses de les indústries gràfiques.

Orientacions metodològiques

Formació a distància

Unitats formatives	Durada total en hores de les unitats formatives	Nre. d'hores màximes susceptibles de formació a distància
Unitat formativa 1 – UF0246	60	40
Unitat formativa 2 – UF0247	50	30
Unitat formativa 3 – UF0930	30	20

Seqüència

Per accedir a la unitat formativa 3 és necessari haver realitzat la 1 i la 2.

Criteris d'accés per als alumnes

S'ha de demostrar o acreditar un nivell de competència en els àmbits assenyalats a continuació que asseguri la formació mínima necessària per cursar el mòdul amb aprofitament:

- Comunicació en llengua castellana.
- Competència matemàtica.
- Competència en tecnologia.
- Competència digital.

MÒDUL DE PRÀCTIQUES PROFESSIONALS NO LABORALS D'IMPRESSIÓ DIGITAL

Codi: MP0059

Durada: 120 hores

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: elaborar un informe sobre els processos productius existents en l'empresa i els principals productes que elabora.

CE1.1 Identificar els processos productius existents en l'empresa i els seus fluxos d'informació.

CE1.2 Descriure les tècniques utilitzades en els processos de preimpresió, impressió i enquadernació i transformats.

CE1.3 Descriure els productes elaborats per l'empresa.

CE1.4 Relacionar els processos i les tècniques amb els principals productes elaborats per l'empresa i indicar les fases del procés subcontractades o externalitzades.

CE1.5 Descriure el procés de control de qualitat tipus seguit a l'empresa.

C2: realitzar l'adaptació de la informació digital als diferents tipus de màquina d'impressió digital en funció de les especificacions tècniques del producte que s'ha d'imprimir.

CE2.1 Comprovar que la informació digital compleix les especificacions tècniques del producte que s'ha d'imprimir.

CE2.2 Emmagatzemar la informació digital per garantir la seguretat i la traçabilitat de la informació digital.

CE2.3 Identificar les especificacions relatives al suport i acabat del producte que cal imprimir en el sistema digital.

CE2.4 Introduir els paràmetres i les característiques tècniques del producte que cal realitzar en l'arxiu digital per enviar a la màquina d'impressió.

C3: realitzar les operacions de posada a punt i d'ajust de les màquines i equips d'impressió digital.

CE3.1 Identificar els defectes més freqüents en la impressió digital.

CE3.2 Col·laborar en els ajustos d'entrada i de pressions, d'acord amb la mida i especificació del suport.

CE3.3 Participar en el procés d'ajust dels mecanismes d'alimentació, registre del suport, transport, acabats i sortida d'acord amb les especificacions tècniques.

CE3.4 Proposar el mètode i la freqüència d'obtenció de mostres impreses durant un tiratge específic, de les característiques i funcionament dels instruments de mesurament utilitzats per al control d'impressió.

C4: realitzar, sota supervisió, la impressió digital de manera que s'aconsegueixi el nivell de productivitat i els requisits de qualitat especificats.

CE4.1 Realitzar el procés de control de qualitat d'inici i comprovar que compleix les especificacions d'impressió, de suport per imprimir i d'acabat.

CE4.2 Proposar accions correctives davant possibles desviacions detectades durant el control de qualitat.

CE4.3 Controlar els paràmetres de qualitat durant el procés de la impressió digital segons la freqüència determinada.

CE4.4 Aplicar els procediments de seguretat, manteniment i gestió de residus durant el procés d'impressió digital.

C5: participar en els processos de treball de l'empresa, seguint les normes i instruccions establertes en el centre de treball.

- CE5.1 Comportar-se responsablement en les relacions humanes i en els treballs que cal fer.
- CE5.2 Respectar els procediments i les normes del centre de treball.
- CE5.3 Emprendre amb diligència les tasques segons les instruccions rebudes i tractar que s'adeqüin al ritme de treball de l'empresa.
- CE5.4 Integrar-se en els processos de producció del centre de treball.
- CE5.5 Utilitzar els canals de comunicació establerts.
- CE5.6 Respectar en tot moment les mesures de prevenció de riscos, salut laboral i protecció del medi ambient.

Continguts

1. Processos de producció en arts gràfiques

- Representació de processos.
- Interpretació de diagrames de processos.

2. Procés de control de qualitat en impressió digital

- Procediment de control de qualitat de l'arxiu digital en la màquina d'impressió digital.
- Procediment de control de qualitat en el suport.
- Procediment de control de qualitat en la preparació i ajust de les diferents màquines d'impressió digital.
- Procediment de control de qualitat durant la impressió digital i en l'acabat.
- Equips d'inspecció, mesurament i assaig.

3. Recepció d'arxius digitals externs

- Mètodes, normatives i sistemes de protecció dels documents informàtics.
- Arxius d'imatges.
- Eines gràfiques.
- Arxius de text.
- Adequació de la informació entrant al sistema operatiu.
- Reconeixement dels formats gràfics en els suports informàtics.

4. Tractament d'arxius interns i de màquina d'impressió digital

- Comprovació de textos, imatges, trames i color.
- Sistemes operatius d'imposició.
- Programari per a tractament d'imatges, textos i maquetacions.
- Programari de gestió de color, fluxos de treball, cues d'impressió i proves digitals.

5. Preparació i posada a punt d'equips per a la impressió digital

- Sistema alimentador de fulls o bobina.
- Sistema expulsor o de sortida de fulls o bobina.
- Mecanismes interns i regulacions.
- Preparació del suport que cal imprimir en la màquina d'impressió digital.

6. Control de l'imprès durant el tiratge

- Programes i equips informàtics per al seguiment de l'imprès.
- Equips per al control del procés.
- Pautes per a la inspecció de l'imprès: mostreig, fiabilitat i mesurament.

7. Integració i comunicació en el centre de treball

- Comportament responsable en el centre de treball.
- Respecte dels procediments i normes del centre de treball.
- Interpretació i execució amb diligència de les instruccions rebudes.
- Reconeixement del procés productiu de l'organització.
- Utilització dels canals de comunicació establerts en el centre de treball.
- Adequació al ritme de treball de l'empresa.
- Seguiment de les normatives de prevenció de riscos, salut laboral i protecció del medi ambient.

IV. PRESCRIPCIONS DEL PERSONAL FORMADOR

Mòduls formatius	Titulació requerida	Experiència professional requerida en l'àmbit de la unitat de competència	
		Si es té titulació	Si no es té titulació
MF0200_2 Processos en les arts gràfiques	Llicenciat/ada Enginyer/a industrial Enginyer/a tècnic/a Tècnic/a superior en arts gràfiques Certificat de professionalitat de nivell 3 de la família professional d'Arts gràfiques	2 anys	4 anys
MF0482_2 Preparar la impressió digital	Llicenciat/ada Enginyer/a industrial Enginyer/a tècnic/a Tècnic/a superior en arts gràfiques Certificat de professionalitat de nivell 3 de la família professional d'Arts gràfiques	2 anys	4 anys
MF0483_2 Impressió amb dispositius digitals	Llicenciat/ada Enginyer/a industrial Enginyer/a tècnic/a Tècnic/a superior en arts gràfiques Certificat de professionalitat de nivell 3 de la família professional d'Arts gràfiques	2 anys	4 anys

V. REQUISITS MÍNIMS D'ESPAIS, INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENT

Espai formatiu	Superfície m ² 15 alumnes	Superfície m ² 25 alumnes
Aula de gestió	45	60
Taller per a pràctiques per a impressió digital	50	90
Magatzem d'impressió digital	10	10

Espai formatiu	M1	M2	M3
Aula de gestió	X	X	X
Taller per a pràctiques per a impressió digital			X
Magatzem d'impressió digital		X	X

Espai formatiu	Equipament
Aula de gestió	- Equips audiovisuals - PC instal·lats en xarxa, canó de projecció i Internet - Programari específic per a l'edició gràfica - Pissarres per escriure amb retolador - Taula i cadira per a formador/a - Taules i cadires per a alumnes

Taller per a pràctiques per a impressió digital	- Màquines d'impressió digital d'injecció i de tòner - Eines - Matèries primeres - Consumibles gràfics digitals - Contenidors per al reciclatge
Magatzem d'impressió digital	- Prestatgeries - Maquinària de transport - Matèries primeres - Consumibles gràfics digitals - Contenidors per al reciclatge

No s'ha d'interpretar que els diversos espais formatius identificats s'hagin de diferenciar necessàriament mitjançant tancaments.

Les instal·lacions i els equipaments hauran de complir la normativa industrial i higienicosanitària corresponent i respondran a mesures d'accessibilitat universal i seguretat dels participants.

El nombre d'unitats que s'han de disposar dels estris, màquines i eines que s'especifiquen en l'equipament dels espais formatius, serà el suficient per a un mínim de 15 alumnes i s'haurà d'incrementar, si s'escau, per atendre un nombre superior d'alumnes.

En el cas que la formació s'adreci a persones amb discapacitat, es duran a terme les adaptacions i els ajustaments raonables per assegurar-ne la participació en condicions d'igualtat.

